ETAC®

TDDB TESTER

酸化膜信頼性評価システム

model D300M

●チャンネルごとに独立したSMUを搭載
●最大320チャンネルまでの大量評価可能
●電流10pA～20mA／電圧1mV～150Vの広範囲な測定

多数の供試品に対し、
ゲート酸化膜の信頼性評価を同時に測定。

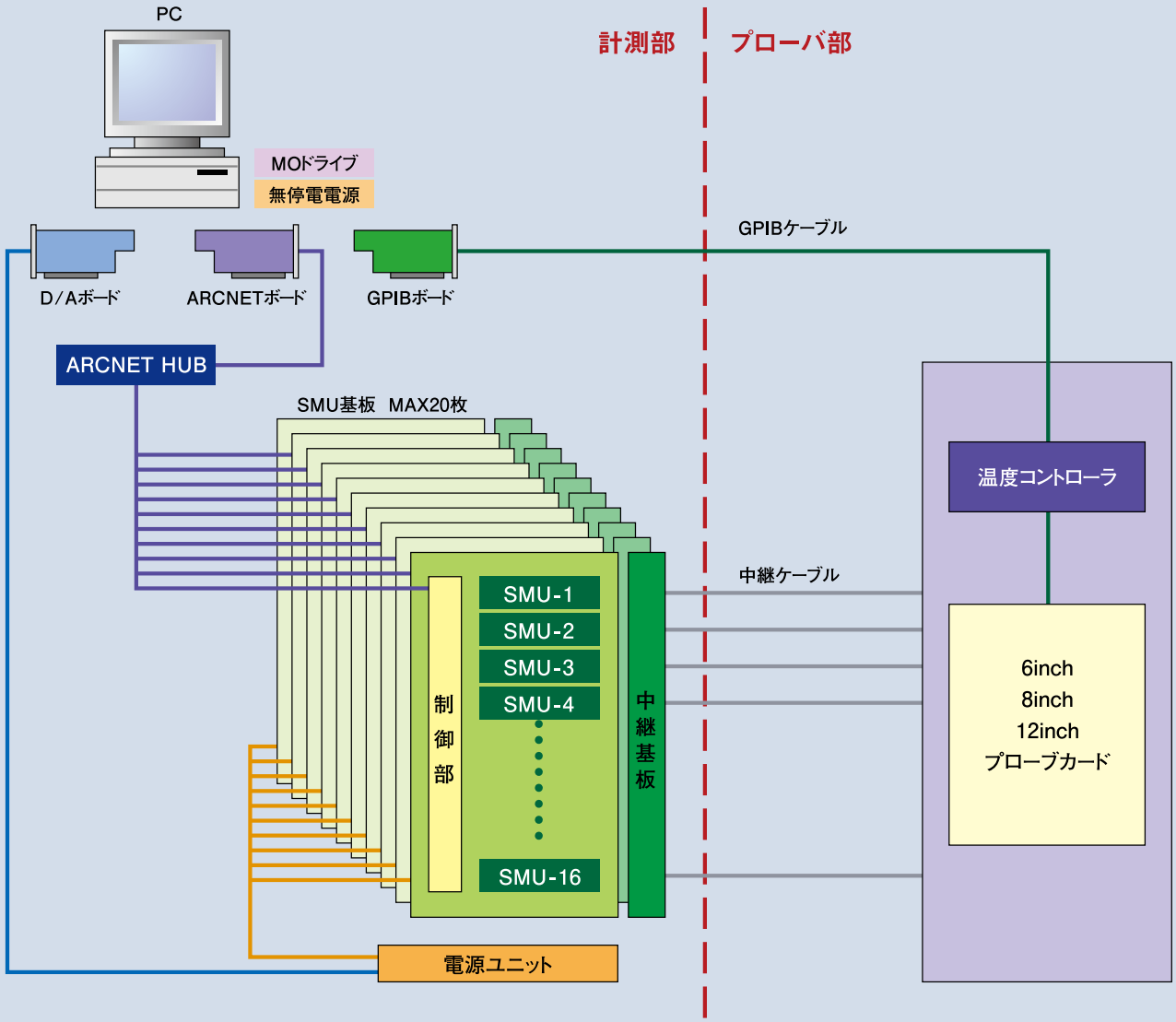
近年、MOSデバイスに用いるゲート酸化膜は、LSIの高密度化に伴い膜厚のスケーリングが進んでいます。ゲート酸化膜の高信頼性を確保する上で、TDDB（Time Dependent Dielectric Breakdown）評価による加速寿命試験は、極めて効果の高い評価方法です。

ETACが開発した業界初のパーピン対応TDDBテスタは、1チャンネル（CH）ごとに独立したSMU（Source Mesurement Unit）を搭載しており、定電流ストレス、定電圧ストレス、ステップストレスなど、JESD35に基づいた測定が可能です。

また、テスタの操作性を高めるため、ウエハーの形状に合わせたMap画面の作成や統計的なデータ処理を自動化するワイブルプロットも標準装備しています。

プローバ：株式会社日本マイクロニクス製

◇システム構成



■特　長

1.1ch ごとに独立したごとのパーピン仕様を実現しているため、定電圧ストレス、定電流ストレス、定電圧ステップストレス、定電流ステップストレス、電圧ランプ、I-V 特性の全 6 種類の測定を CH ごとに設定可能です。

2.16CH の SMU を搭載した基板 1 枚を最小とし、最大 20 枚（320CH）までシステムの拡張が可能です。

3. 幅広いストレス範囲
印加電圧：最大 150V　　最小分解能：1mV
印加電流：最大 20mA　　最小分解能：100pA

4. 全 CH 同時に試験を開始して、ウエハーの短時間評価が可能です。合わせてデータ収録は最小 10msec を実現しました。

5.OS には Windows 7 を採用。操作性に優れた GUI により、条件設定、データ処理が簡単に行えます。これにより、ウエハーの形状に合わせた Map 画面の作成や統計的データ処理を自動的に行うワイブルプロットなども一段と操作性が向上しました。

6. 測定管理、データ処理及び温度制御は、テスタパソコンで行います。

7. 計測部は 160CH まですべて、19 インチラックに収納できます。（320CH の場合は、2 ラックとなります）

8. 電圧ランプ過電流防止機能をそなえているため、ハード検出にて瞬時に印加を停止する事が可能です。

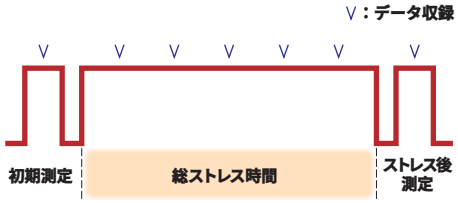
■測定項目

1.定電圧ストレス

定電圧を印加したまま、指定時間ごとに測定を行い、DUT破壊、または総ストレス時間に達するまで印加を行います。
※判定は、絶対値、変化率、累積故障率について個別に有無を設定。

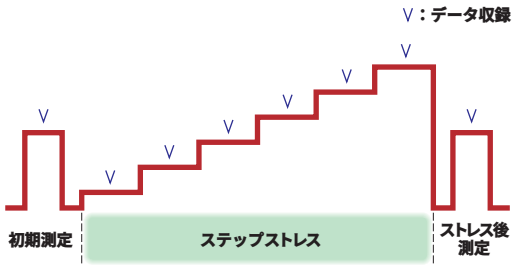
2.定電流ストレス

定電流を印加したまま、指定時間ごとに測定を行い、DUT破壊、または総ストレス時間に達するまで印加を行います。
※判定は、絶対値、変化率、累積故障率について個別に有無を設定。



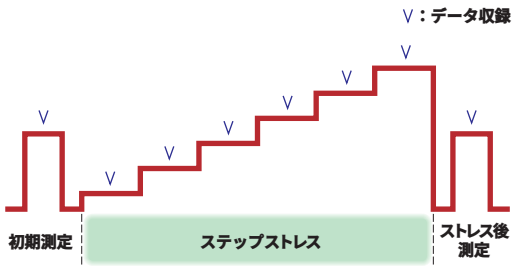
3.電圧ステップストレス

●ステップ的にストレスの印加を行いながら、測定を行います。
●スタート、ストップ、ストレス印加値は、任意に設定できます。
※判定は、絶対値、変化率、累積故障率について個別に有無を設定。



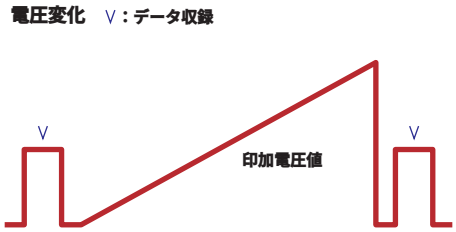
4.電流ステップストレス

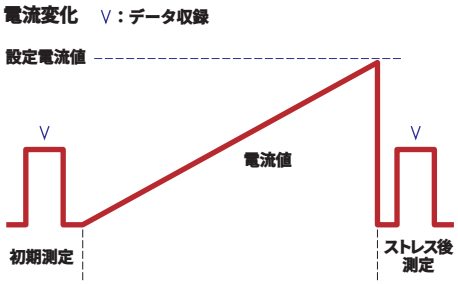
●ステップ的にストレスの印加を行いながら測定を行います。
●スタート、ストップ、ストレス印加は任意に設定できます。
※判定は、絶対値、変化率、累積故障率について個別に有無を設定。



5.電圧ランプ

印加電圧を指定時間だけ増加させて、設定電流値に達した時点の電圧を測定します。





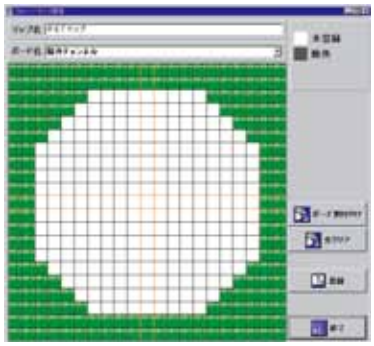
6.I-V特性測定

電圧、または電流を印加して、1ステップごとに電圧、または電流を測定します。

Application Software

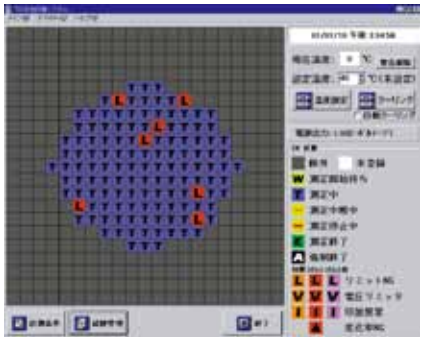
SMU 制御として 32bitCPU を搭載し、PC との I／F 機能に「ARCNET」を採用。これによって、高速データ収録が可能です。また、OS に Windows 7 を使用しており、GUI 環境での優れた操作性を実現しています。そのため、測定中のデータを PC に収録しながら、グラフやデーター覧の表示が可能です。

■ウエハー設定画面



●ウエハーの形状やマップの大きさを自由に設定できるため、ウエハーの大きさを変更しても形状を簡単に変更することができます。また、マップ上のピン配置と実ウエハー上のピン配置を自由に設定することもできます。

■状態マップ画面



●測定開始後、CH ごとの状態をリアルタイムにマップ表示します。
●ウエハー形状に合わせた Map 画面

■試験作成画面

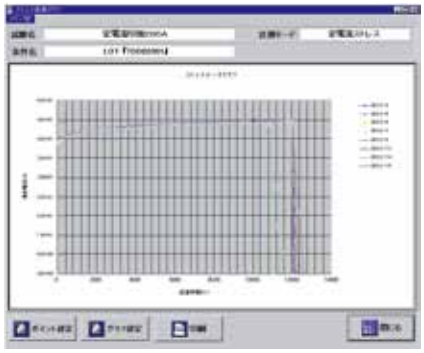
■経過データリスト

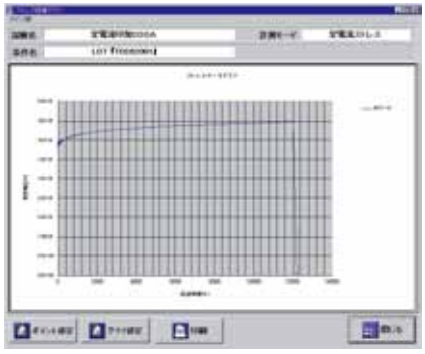
●定電圧ストレス
●定電流ストレス
●定電圧ステップストレス
●定電流ステップストレス
●電圧ランプストレス

■ CH データ画面

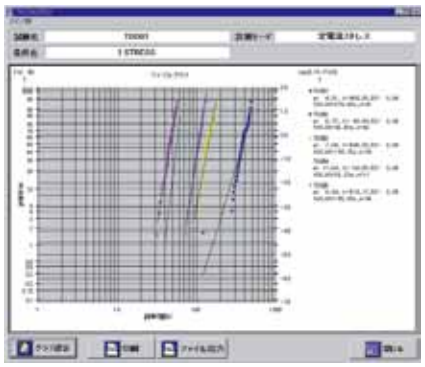
●定電圧ストレス
●定電流ストレス
●定電圧ステップストレス
●定電流ステップストレス
●電圧ランプストレス

■グラフ画面



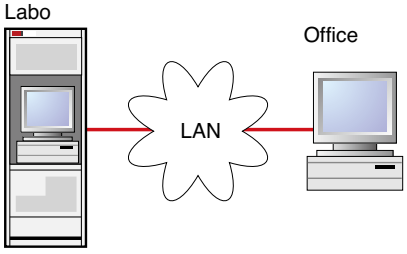


■ワイブルプロット



●定電圧ストレス
●定電流ストレス
●定電圧ステップストレス
●定電流ステップストレス

■オフィスの LAN に接続し、手元のパソコンでデータ取り込みやデータの加工が可能。



■各測定データを CSV ファイル（テキストファイル）として出力可能。

SPECIFICATION

品名	TDDBテスタ				
型式	D300				
電気的特性		レンジ	最小分解能	確度	備考
	電圧印加	15.000V	1mA	±（0.15%＋1LSB）／FS	
		150.00V	10mA	±（0.35%＋1LSB）／FS	30V以上時の出力電流は2mA MAX.
	電流印加	20.00mA	10μA	±（0.4%＋1LSB）／FS	最大追従電圧30V
		2.000mA	1μA	±（0.4%＋1LSB）／FS	
		200.0μA	100nA	±（0.4%＋1LSB）／FS	
		20.00μA	10nA	±（0.4%＋1LSB）／FS	
		2.000μA	1nA	±（0.6%＋1LSB）／FS	
		200.0nA	100pA	±（2.0%＋1LSB）／FS	
	電圧測定	15.000V	1mA	±（0.15%＋1LSB）／FS	
		150.00V	10mA	±（0.35%＋1LSB）／FS	30V以上時の出力電流は2mA MAX.
	電流測定	20.000mA	1μA	±（0.5%＋1LSB）／FS	最大追従電圧30V
		2.0000mA	100nA	±（0.5%＋1LSB）／FS	
		200.00μA	10nA	±（0.5%＋1LSB）／FS	
		20.000μA	1nA	±（0.5%＋1LSB）／FS	
		2.000μA	100pA	±（0.7%＋1LSB）／FS	
		200.00nA	10pA	±（2.0%＋1LSB）／FS	
	負荷容量条件	560pF～0.1μF			
一般仕様	使用電源	PC部　：単相100V　900W（MAX） SMU部：3相200V　1500VA　50／60Hz			
	使用環境	温度＋10℃～＋40℃　70%RH以下			
	外径寸法	W600×H1830×D900mm（測定数160CHの場合）			
	重量	約250kg（測定数160CHの場合）			

＊マニュアルプローバー、フルオートプローバー、チャンバへの接続可能

関連商品のご案内

EM TESTER

エレクトロマイグレーション（EM）評価システム

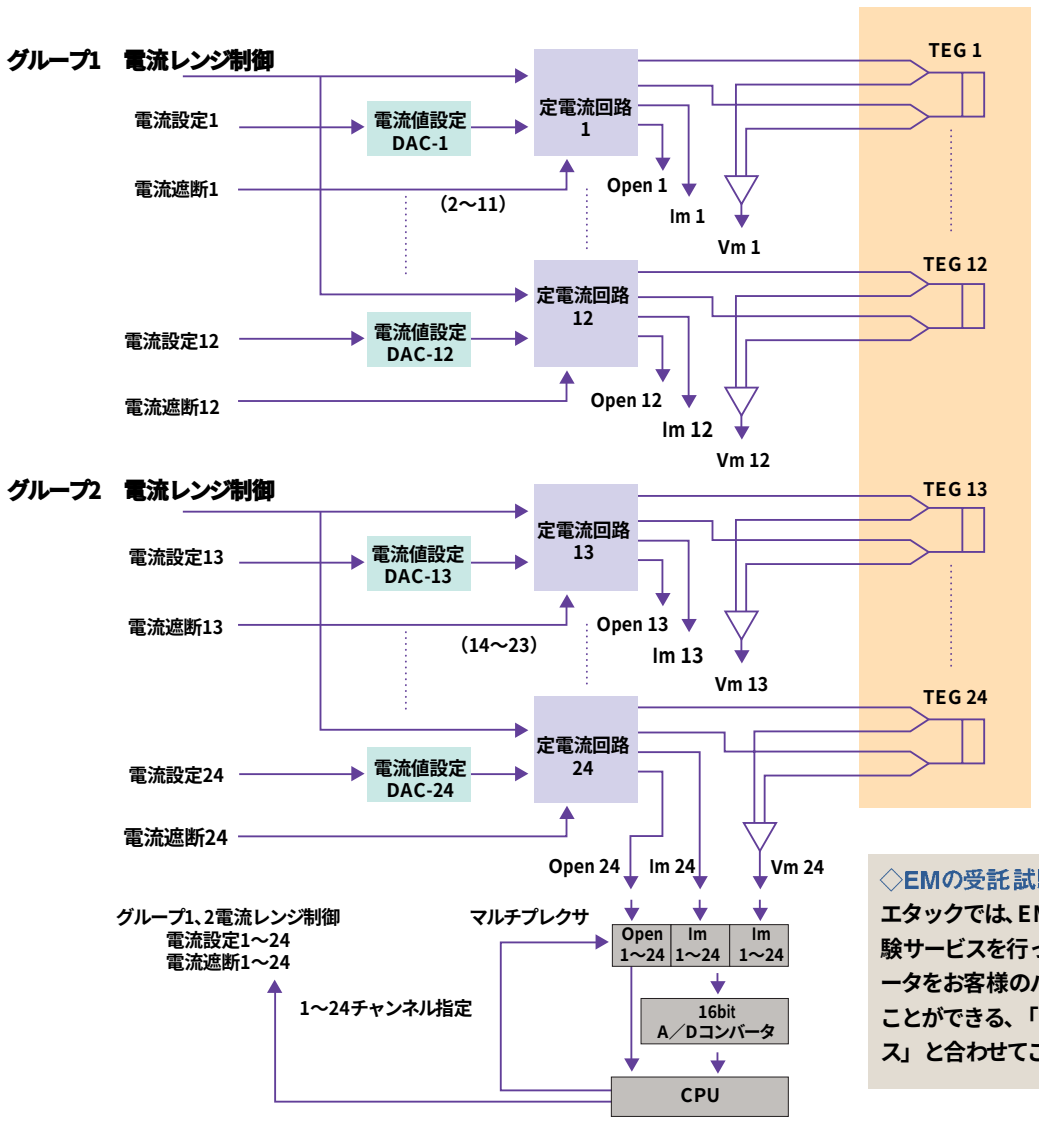
エタックでは、Al及びCuの配線信頼性を評価するEMテスタをご用意しています。加熱方式はオーブンタイプ（熱風循環方式）とDHSタイプ（直接加熱方式）からお選びいただけます。

■基本性能

●パーピン仕様によりTEGごとの計測が正確に行えます。
●1システムで60水準の評価が可能です。（最小12TEG／1水準）
●TEG配線切断時に異常電圧が発生しないよう、高速でバイパスします。
●無停電電源を標準装備し、停電発生時にはデータのバックアップ、システムの正常終了を行います。

■特長

●温度範囲：V100＝250℃MAX、V200＝300℃MAX、V400＝400℃MAX
●ストレス電源は最大500mAと高い電流印加が可能です。
●1BT板ごとに水準設定ができ、MAX.60水準の評価が同時に行えます。
●定電流印加時の追従電圧は、100Vまで対応可能です。
●測定精度が高分解能により、TCR試験が高精度に行えます。
●フィードバック制御による定電力ストレス測定が可能です。
●オプションで定電流印加による高周波評価（MAX5MHz）が可能です。
●システムラックとコンパクト設計の3槽一体型オーブンにより、省スペースを実現しています。



◇EMの受託試験サービス実施中！

エタックでは、EMテスタを使った受託試験サービスを行っています。試験経過データをお客様のパソコンで毎日確認することができる、「バーチャルテストサービス」と合わせてご利用ください。

信頼性試験＆検査システムのインテグレータ

ETAC® 楠本化成株式会社 エタック事業部

http://www.etac.kusumoto.co.jp/

本　　社	〒101-0047 東京都千代田区内神田1-11-13	楠本第１ビル	TEL.03(3295)8681代表	FAX.03(3233)0217
大 阪 支 店	〒553-0003 大阪市福島区福島5-16-18	楠本第８ビル	TEL.06(6452)2388代表	FAX.06(6458)2600
名古屋支店	〒460-0003 名古屋市中区錦１-７-１	楠本第９ビル	TEL.052(212)4760代表	FAX.052(212)4761
福岡営業所	〒812-0014 福岡市博多区比恵町１-１	楠本第７ビル	TEL.092(475)7971代表	FAX.092(475)7970
札幌営業所	〒001-0010 札幌市北区北10条西４丁目	楠本第10ビル	TEL.011(747)6091代表	FAX.011(716)7281
山形営業所	〒999-3716 山形県東根市蟹沢1702-３		TEL.0237(41)1130代表	FAX.0237(41)1338
㈱ ﾏｯｸｼｽﾃﾑｽﾞ	〒460-0003 名古屋市中区錦１-７-１	楠本第９ビル	TEL.052(223)2811代表	FAX.052(223)2810

お問い合わせは

このクローバーマークはエタック製品の
高い信頼性を保証しています。

当社のサービス活動は正確で迅速です。

販売担当者はすべてサービス技術を身につけていますので、お訪ねした際の“チョット見て欲しい”などのご希望にその場でお答えできます。

安全に関するご注意

ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書の「使用上の注意事項」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

0103-RC-M3000